

51

Int. Cl. 2:

B 65 B 25/14

B 65 H 31/04

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 28 18 463 A 1

11

Offenlegungsschrift 28 18 463

21

Aktenzeichen:

P 28 18 463.6-27

22

Anmeldetag:

27. 4. 78

43

Offenlegungstag:

31. 10. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer gebündelten Stange aus Papierbogen

61

Zusatz zu:

P 27 53 048.9

71

Anmelder:

Reinhard Mohn GmbH, 4830 Gütersloh

72

Erfinder:

Kwauka, Gerd-Georg, Dr.-Ing., 4830 Gütersloh

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 28 18 463 A 1

DR.-ING. DIPL.-ING. A. SOLF
DIPL.-ING. CHR. ZAPF

2818463

Wall 27/29
5600 Wuppertal 1
Postfach 130219
I/p/991

Reinhard Mohn OHG, Carl-Bertelsmann-Str. 161,
4830 Gütersloh 1

A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zur Herstellung einer gebündelten Stange aus einem Papierbogenschuppenstrom, insbesondere aus einem Schuppenstrom gefalzter Druckbogen, wobei die Druckbogen zur Bildung eines Stapels auf einem Stapeltisch gesammelt und gegen eine feste Unterlage gestapelt werden, nach dem Stapeln einer bestimmten Bogenzahl der Bogenfluß unterbrochen, auf den letzten Bogen des Stapels eine feste Auflage gelegt, der Stapel abgepreßt, zur Stange gebündelt und die Stange abtransportiert wird und wobei die Bogen zum Stapeln auf dem Stapeltisch aufgestoßen werden, nach Patent... (Patentanmeldung P 27 53 048.9-27), d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß der Falzbereich und/oder die offene Bogenseite und/oder die Kopf- oder Fußseite der Bogen des Stapels während des Abwärtswanderns mit mindestens einer Preßvorrichtung mit Zahnelementen, vorzugsweise mit einem Zahnrad, gepreßt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß für die Pressung im Falzbereich
ein Zahnrad verwendet wird, bei dem die Breite der
Lücke zwischen den Zähnen der Dicke einer Lage ent-
spricht.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß eine Kante jeder Lage
einzeln in einer Lücke des Zahnrades aufgenommen und
durch die Drehung des Zahnrades die Lage nach unten
geführt und im Kantenbereich auf den abwärts wandern-
den Stapel gepreßt wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Umfangsgeschwindigkeit des Zahnrades bzw. der
Zahnräder vorzugsweise gleich oder etwas größer als
die Transportgeschwindigkeit des wandernden Stapels
ist.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach An-
spruch 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß am oberen Ende des Stapeltisches(5)im Be-
reich des Stapelortes mindestens ein angetriebenes
Zahnrad (78) derart angeordnet ist, daß es in der
Zahnlücke (79) eine Lage (80) aufnimmt und diese
nach unten auf den abwärts wandernden Stapel (23)

führt, wobei der Stapel durch die Zähne (81) des Zahn-
rades (78) nach unten gepreßt wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Zahnrad (78) eine Schrägver-
zahnung aufweist, deren Zähne zur Rückwand (7) des
Stapeltisches (5) geneigt sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und/oder 6, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Zahnkranzboden
tangential zu einer Stapelkante angeordnet ist und
die Zähne (81) in Richtung des Stapels (23) über-
stehen.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5
bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß sich Zahnräder (82) im Falzbereich und/oder
Zahnräder (83) an der Kopf- und Fußseite und/oder
Zahnräder (84) an der offenen Seite der Lagen (80)
befinden.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
bis 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß eine rotierende Bürste verwendet wird, deren Mantel-
fläche zahnradförmig ausgebildet ist, d.h. einem Zahnrad
entsprechende Vorsprünge aufweist.

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß eine Walze mit einer glatten, elastischen Oberfläche, beispielsweise einer Schaumstoffoberfläche, verwendet wird, wobei die Zahnelemente sich erst beim Pressen durch den Andruck bilden.

- 5 -

DR.-ING. DIPL.-ING. A. SOLF
DIPL.-ING. CHR. ZAPF

2818463

Wall 27/29
5600 Wuppertal 1
Postfach 130219
I/p/991

Reinhard Mohn OHG, Carl-Bertelsmann-Str. 161,
4830 Gütersloh 1

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung
einer gebündelten Stange aus Papierbogen

Zusatz zu Patent..(Patentanmeldung P 27 53 048.9-27)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer gebündelten Stange aus einem Papierbogenschuppenstrom, insbesondere aus einem Schuppenstrom gefalzter Druckbogen auf einer Schräge, wobei die Bogen des Schuppenstromes zur Bildung eines zur Senkrechten geneigten Stapels auf einer an der Schräge abwärts wandernden, zur Schräge rechtwinklig angeordneten festen Unterlage gestapelt werden, nach dem Stapeln einer bestimmten Bogenzahl der Bogenfluß unterbrochen, auf den letzten Bogen des Stapels eine feste Auflage gelegt, der Stapel abgepreßt, zur Stange gebündelt und die Stange abtransportiert wird, und wobei die Bogen zum Stapeln an einer zur Senkrechten in Transportrichtung geneigten Schräge aufgestoßen werden, indem jeder Bogen vorzugsweise unter Eigengewicht und/oder durch den Schub des jeweils folgenden Bogens zur Schräge gleitet, nach Patent.....(Patentanmeldung P 27 53 048.9-27).

909844/0414

2818463

- 2 -
- 6 -

Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zur Durchführung^t des Verfahrens.

Beim Gegenstand des Hauptpatents ist es vorteilhaft, wenn das Aufstoßen an einer zur Senkrechten um 10 bis 60°, vorzugsweise um 20 bis 40°, geneigten Schräge erfolgt, jeder Bogen mit dem Falz voran gegen die Schräge gleitet und der Stapel im Falzbereich während des Abwärtswanderns gepreßt wird. Insbesondere durch diese Pressung wird die Bildung eines quaderförmigen Stapels gewährleistet. Dabei kann es je nach Papierqualität und Falzart zweckmäßig sein, im Falzbereich und/oder an der offenen Seite und/oder zusätzlich an Kopf- und Fußseite zu pressen. Nach einer Ausführungsform des Hauptpatents erfolgt das Pressen des Falzbereichs der Bogen mit einem im Stapeltisch integrierten Zugbandsystem. Dieses besteht aus in Verlängerung der Rückwandrollen nach oben fluchtend stationär angeordneten Gleitblechen, an die sich antreibbare, endlos über Förderrollen, die fest auf einer ersten Achse und drehbar auf einer zweiten Achse sitzen, geführte Preßbänder ebenfalls fluchtend anschließen, wobei die Preßbänder über ein auf der ersten Achse sitzendes Kettenrad angetrieben sind und die erste und zweite Achse drehbar im Rahmen lagern.

Mit diesem Verfahren und der Vorrichtung des Hauptpatents werden gute Ergebnisse erzielt. Die vorliegende Erfindung

909844/0414

- 2 -
- 7 -

2818463

bezweckt eine weitere Verbesserung des Pressens während des Stapelns.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren der eingangs beschriebenen Art, das sich dadurch auszeichnet, daß der Falzbereich und/oder die offene Bogenseite und/oder Kopf- und/oder Fußseite der Bogen des Stapels während des Abwärtswanderns mit mindestens einer Preßvorrichtung mit Zahnelementen gepreßt werden. Vorzugsweise wird mindestens ein Zahnrad verwendet, dessen Oberfläche aus Metall oder elastischem Kunststoff bestehen kann. Ferner ist möglich, eine rotierende Bürste zu verwenden, deren Mantelfläche zahnradförmig ausgebildet ist, d.h. einem Zahnrad entsprechende Vorsprünge aufweist. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann als Preßvorrichtung eine Walze mit einer glatten, elastischen Oberfläche, beispielsweise einer Schaumstoffoberfläche, verwendet werden, wobei die Zahnelemente sich erst beim Pressen durch den Andruck bilden.

Es ist im Falle der Pressung mit einem Zahnrad im Falzbereich vorteilhaft, wenn ein Zahnrad verwendet wird, bei dem die Breite der Lücke zwischen den Zähnen der Dicke einer Lage entspricht. Vorzugsweise wird eine Kante jeder Lage einzeln in einer Lücke aufgenommen und durch die Drehung des Zahnrades die Lage nach unten geführt und im Kantenbereich auf den abwärts wandernden

2818463

- 3/a -

- 8 -

Stapel gepreßt. Die Umfangsgeschwindigkeit des Zahnrades bzw. der Zahnräder ist vorzugsweise gleich oder etwas größer als die Transportgeschwindigkeit des abwärts wandernden Stapels.

Im Rahmen der Erfindung kann ein Zahnrad in Verbindung mit den Preßbändern nach der Hauptanmeldung zusammenwirken und zwischen den Bändern dergestalt angeordnet sein, daß der Zahnkranzboden mit der Bandebene bzw. den Gleitblechoberflächen einer Ebene liegt, so daß die Zähne in Richtung des Stapels überstehen. Zusätzlich können nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung

- 4/ -
- 9 -

2818463

mindestens zwei Zahnräder seitlich zum Stapel im Kopf- und Fußbereich der Lagen sich gegenüberliegend und zusätzlich mindestens ein Zahnrad an der offenen Seite der Lagen angeordnet sein.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch einen Teil eines Zahnrades mit einer Lage,

Fig. 2 schematisch die Anordnung der Zahnräder am Stapeltisch.

Mit Fig. 1 wird das Prinzip der erfindungsgemäßen Pressung schematisch verdeutlicht. Das Zahnrad 78 dreht sich in Pfeilrichtung und nimmt in der Zahnücke 79 eine Lage 80 auf und führt diese nach unten auf den abwärts wandernden Stapel 23. Dabei wird der Stapel durch die Zähne 81 des Zahnrades 78 nach unten gepreßt. Selbstverständlich können mehrere Zahnräder nebeneinander oder eine breite Zahnradwalze verwendet werden. Ferner können vorzugsweise seitlich des Stapeltisches 5 Zahnräder 78 mit einer Schrägverzahnung verwendet werden, deren Zähne 81 zur Rückwand 7 des Stapeltisches geneigt sind und dadurch eine Führung und Pressung nicht nur nach unten, sondern auch in einer horizontalen bzw. zur Horizontalen geneigten Richtung bewirken. Das erfindungsgemäße Verfahren ist selbstverständ-

2818463

- 8 -
- 10 -

lich nicht nur für die Herstellung geneigter Stapel anwendbar, sondern kann auch bei vertikal und horizontal stapelnden Vorrichtungen benutzt werden.

Fig.2 zeigt die Anordnung der Zahnräder am Stapeltisch in Verbindung mit dem Preßbandsystem. Der in Transportrichtung des Schuppenstroms geneigte Stapeltisch wird von einer um etwa 60° zur Senkrechten geneigten Rückwand und einem rechtwinklig dazu angeordneten Boden gebildet. Rückwand und Boden weisen antreibbare, in Längsrichtung rostartig parallel nebeneinander angeordnete Rollen 9 auf, die die gebündelte Stange 23 zum Abtransport querverfahren sollen. In Verlängerung der Rückwandrollen nach oben sind fluchtend kurze Gleitbleche 10 stationär angeordnet, an die sich antreibbare, endlos über die Förderrollen 21, 22, die fest auf der Achse 16 und drehbar auf der Achse 14 sitzen, geführte Preßbänder 11 ebenfalls fluchtend anschließen. Preß- bzw. Zugbänder werden beispielsweise über ein auf der Achse 16 fest sitzendes Kettenrad 24 angetrieben, wobei die Achsen 14 und 16 drehbar im Rahmen 12 lagern. Die Oberflächen der Preßbänder 11 und Gleitbleche 10 sowie die Mantelflächen der Rückwandrollen 9 liegen in einer Ebene und bilden gemeinsam die Rückwand des Stapeltisches. Alle Elemente der Rückwand sind in geeigneter Weise im Rahmen 12 gelagert, der wiederum mit dem Maschinengestell verbunden ist. In Lücken zwischen

2818463

- 6 -
- 11 -

den Rückwandelementen sind zwei parallel dazu in gleicher Ebene geführte endlose und angetriebene Transportkettenpaare 28,30 angeordnet, wobei das Kettenpaar 30 zwischen dem Kettenpaar 28 läuft. Die Ketten des Kettenpaares 30 werden über auf der Achse 13 fest sitzende Kettenräder 32, auf der Achse 15 drehbar lagernde Kettenräder und über auf der Achse 14 drehbar sitzende Kettenräder 31 geleitet, wobei außer der Achse 14 auch die Achsen 13 und 15 drehbar im Rahmen 12 lagern. Der Antrieb des Kettenpaares 30 erfolgt über das fest auf der Achse 13 angeordnete Kettenrad 19. Die Ketten des Kettenpaares 28 laufen über die auf den Achsen 13 und 15 drehbar sitzenden Kettenräder 18 und über die auf der Achse 14 fest sitzenden Kettenräder 17. Der Antrieb erfolgt dabei über das auf der Achse 14 angeordnete Kettenrad 20. Die Transportkettenpaare 28, 30 dienen zum Haltern und Führen der Vor- und Nachlauftransporteure 25 und 26, die ihrerseits den Stapelvorgang auf dem Stapeltisch gewährleisten. Dabei werden auf dem auf dem Stapeltisch abwärts laufenden Vorlauftransporteur 25 die Bogen 27 des Schuppenstroms 3 gestapelt. Der Nachlauftransporteur 26 dient zum Abpressen des Stapels 23 vor dem Bündeln. Der Vorlauftransporteur besteht aus den beiden nebeneinander angeordneten Tragarmen 34, die eine Schutzplatte 35 halten. Die Tragarme 34 sind je an einer Kette 28 derart befestigt, daß sie im gewünschten Winkel von der Kette abgewinkelt sind. Der Nachlauftransporteur 26 weist ebenfalls zwei Tragarme 33 nebeneinander auf, die eine

- 7 -
- 12 -

2818463

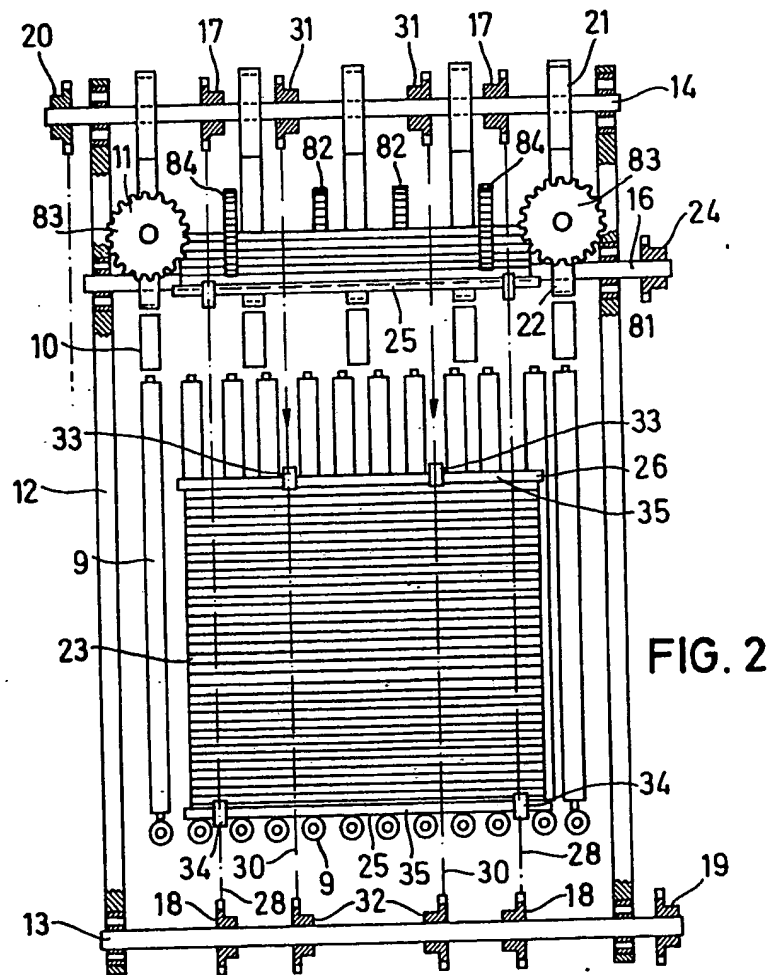
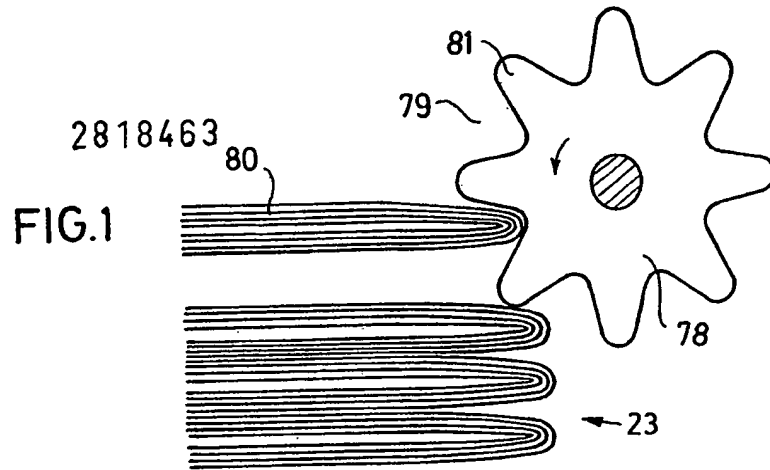
weitere Schutzplatte 35 halten und je an einer Kette 30 in gleicher Weise wie die Arme 34 befestigt sind.

Am oberen Ende des Stapeltisches sind im Bereich des Stapelortes die Zahnräder zum Pressen angeordnet. Ihre Lagerung ist nicht gesondert dargestellt. Dabei befinden sich die Zahnräder 82 im Falzbereich, die Zahnräder 83 an der Kopf- und Fußseite und die Zahnräder 84 an der offenen Seite der Lagen.

Mit der Erfindung ist es gelungen, die quaderförmige Ausgestaltung des Stapels ohne weiteres zu beherrschen. Die dargestellte Anordnung der Zahnräder ist beispielhaft und kann variiert werden. In jedem Fall hat sich die Verwendung der Zahnräder besonders bewährt, weil sie an den Lagenkanten führen und gleichzeitig rasterartig pressen, was durch das Überstehen der Zähne entsprechend Fig. 1 gewährleistet wird.

- 13 -

Nummer: 28 18 463
 Int. Cl. 2: B 65 B 25/14
 Anmeldetag: 27. April 1978
 Offenlegungstag: 31. Oktober 1979



909844/0414